

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040584

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

(21)Application number : 08-191726

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.07.1996

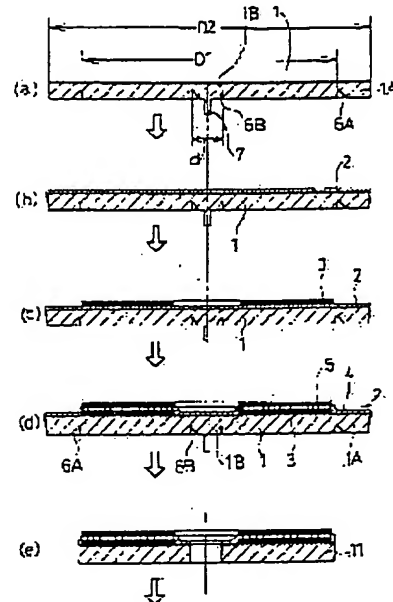
(72)Inventor : TAKEBAYASHI MIKIO

(54) MANUFACTURE OF DISK BODY SUCH AS OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict failures of film separations and achieve a high yield by forming a substrate of a larger diameter than that of a disk body, forming a thin film to the substrate, removing an outer circumferential part, and obtaining a disk.

SOLUTION: A substrate 1 is formed by injection molding. The substrate 1 has a larger diameter D2 than a diameter D1 of a completed disk substrate and has no central hole. A dielectric layer 2 of a thin film is formed on the whole surface of the substrate, and a recording layer 3 is further formed only at a part corresponding to a shape of a disk like a doughnut. Then, a dielectric layer 4, a metallic layer and a reflecting layer 5 are formed. After the thin films are formed, the substrate 1 is pressed and blanked along an outer circumferential groove 6A and an inner circumferential groove 6B, thereby to remove an outer edge part 1A and a central part 1B and form a central hole. A disk 11 of the disk diameter D1 is thus obtained. Defective products are lessened and costs are reduced according to the method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-40584

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl.⁴
G 1 1 B 7/26

識別記号 庁内整理番号
8940-5D

F I
G 1 1 B 7/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-191726

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 竹林 幹男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

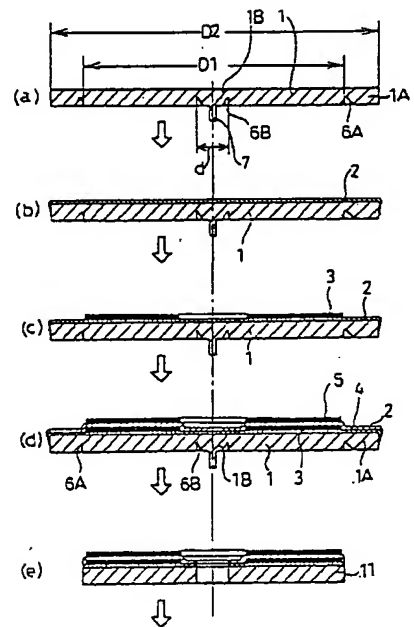
(74) 代理人 弁理士 石原 勝

(54) 【発明の名称】 光ディスク等のディスク体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 膜剥がれによる不良発生を抑えることができる光ディスクの製造方法の提供。

【解決手段】 外径が光ディスクより大きいディスク基板1を型成形した後、所要の薄膜2～5の形成を順次行い、その後不要部を除去して光ディスク形状に加工する。



【0010】これにより、薄膜形成の際の基板の内周押さえを無くすことができ、従ってそこから発生する膜剥がれによる基板の不良発生を無くすることができ、また内周押さえを脱着する構造も必要無くなる。

【0011】上記目的を達成するため、本願第3発明は、ディスク基板に薄膜形成を行い光ディスク等のディスク体を製造する方法において、型成形によりディスク体より外径が大で中心孔のないディスク基板を形成し、次いでこのディスク基板に薄膜を形成した後、薄膜が形成されたディスク基板の外縁部分及び中心部分を除去してディスク体を得ることを特徴とするものである。

【0012】これにより、第1発明及び第2発明の作用を併せ有することになる。

【0013】本願第2発明又は第3発明において、型成形時に型成形時に、ディスク基板の薄膜を形成する面と反対側の面の中心部分に掘みしろ用の突部を一体形成することを特徴とするように構成すれば、掘みしろ用の突部をもってディスク基板を移動でき、基板台と一緒に移動する必要が無くなる。またディスク基板の端部もしくは薄膜形成する面に触れずに前記移動を行うことができる。さらに基板台に対する脱着構造を必要としない。

【0014】上記各発明において、型成形時に、ディスク基板の薄膜を形成する面と反対側の面に円周溝を形成し、不要部除去時に前記円周溝を利用してプレス打ち抜きにより薄膜が形成されたディスク基板の不要部を除去することを特徴とするように構成すれば、上記各作用を有しながら、光ディスク等のディスク体の形成を円滑に行うことができる。

【0015】さらに上記各発明において、ディスク基板に誘電体膜及び金属膜が積層状に形成されるものであって、誘電体膜をディスク基板の一面のほぼ全体にわたって形成し、金属膜をディスク体に要求される範囲にのみ形成することを特徴とするように構成すれば、金属膜を誘電体膜等によって被覆保護することが容易となる。

【0016】しかも金属膜を所定形状に形成するためのマスクを用いた際にこのマスクに金属膜が堆積されるが、金属膜は膜厚が大きくなっても剥がれにくいので、膜剥がれによる不都合がほとんど生じない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施形態について図1～図5を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の光ディスク製造方法による製造工程(a)～(e)を示す。

【0019】先ず図1の(a)に示すように、ディスク基板1を射出成形等の型成形によって形成する。ディスク基板1は、完成時の光ディスクの全面を含み、その直径D1に対し相当大きい直径D2を有すると共に中心孔のない円板に形成されている。基板の裏面、即ち薄膜を形成する面と反対側の面には、薄膜形成後、プレス打ち抜きで光ディスクの形状に加工する際の打ち抜きが容易

にできるように、光ディスクの外径に相当する位置及び中心孔の径に相当する位置に、それぞれ直径D1、dの外周溝(円周溝)6A及び内周溝(円周溝)6Bを、基板1の中心の回りに同心円上に形成している。これら内外周溝6B、6Aを有することにより、ディスク基板1の外縁(つば)部分1A、中心部分1Bをプレス打ち抜きで容易に除去することができる。内外周溝6B、6Aの断面は、外周溝6Aの内周側及び円周溝6Bの外周側がそれぞれ基板面に垂直であるように形成することが好ましい。またディスク基板1の裏面の中心部には、ディスク基板1を移動する際の掘みしろ(つまみ部)7が成形時に設けられる。掘みしろ7は、例えば基板面に垂直な円柱部で構成される。

【0020】次に薄膜形成装置により、図1の(b)のように、ディスク基板1の表面上全体に誘電体よりなる第1層(誘電体層)2を薄膜形成する。図2に第1層2を薄膜形成するディスク基板1の状態を示す。ディスク基板1の裏面に設けた掘みしろ7を基板掘み9で掘み保持して、薄膜形成室側に基板1の表面を向けて、基板台10上に固定する。基板台10は、例えば光ディスク相当部分と同じ大きさの円板に、中心部を開口しフランジ部10Aを設けて構成され、フランジ部10Aを通して掘みしろ7を基板掘み9で把持できるように構成されている。

【0021】ディスク基板1は、上記のように固定され、かつ薄膜形成室側の部材である基板押さえ18と突き合わせた状態で成膜される。基板押さえ18は、基板1の外縁部分1Aの外端部付近を押圧しており、基板1の外周溝6Aからは十分外側に離れた状態でディスク基板1を保持している。なお、ディスク基板1がそらない場合には、基板押さえ18は必ずしも必要ではない。

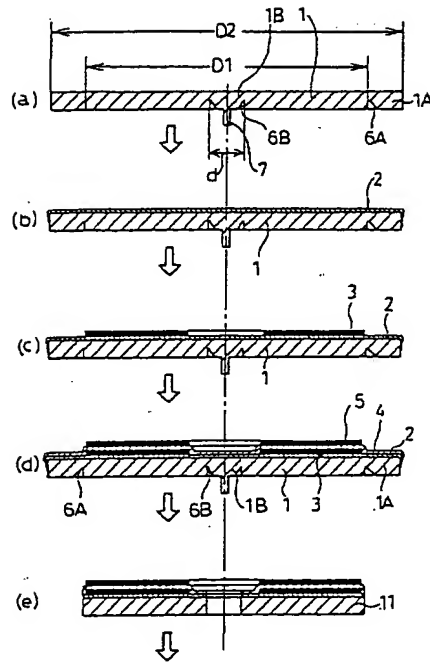
【0022】第1層2は、膜厚が大きくなった時に膜剥がれを起こしやすい性質を有しているが、ディスク基板1の形状が穴のない形状であるため及び、外径が光ディスクより大きい形状であり、ディスク基板1のなかで薄膜形成され光ディスクになる部分の近くには、従来の外周押さえ56、内周押さえ57のような膜が繰り返して形成される部材が存在しないので、これらの部材からの膜剥がれにより基板の不良を引き起こすおそれはない。

【0023】次に、図1の(c)のように、金属膜である第2層(記録層)3を成膜する。

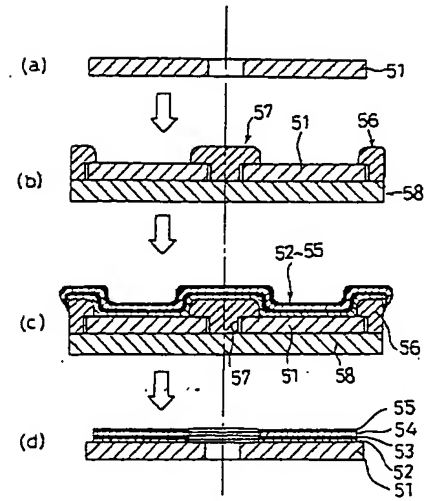
【0024】図3に第2層3を薄膜形成するディスク基板1の状態を示す。図2と異なる点は、反応室に固定された固定内周押さえ(マスク)17と固定外周押さえ(マスク)16に対してディスク基板1を圧接させて固定している点である。これにより、固定内周押さえ17と固定外周押さえ16により、第2層3は丁度光ディスクの形状に相当する部分にのみドーナツ状に形成される。

【0025】第2層3は金属膜であって膜厚が大きくな

【図1】



【図6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040584

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

(21)Application number : 08-191726

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.07.1996

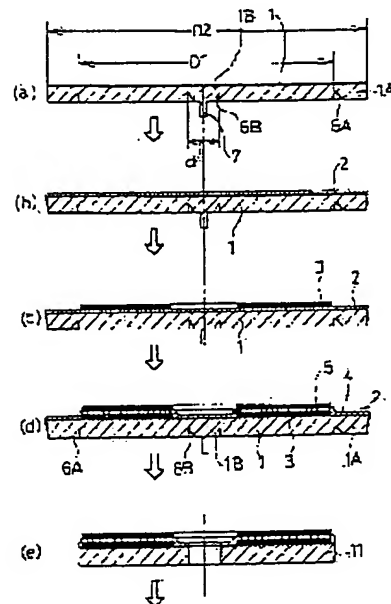
(72)Inventor : TAKEBAYASHI MIKIO

(54) MANUFACTURE OF DISK BODY SUCH AS OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict failures of film separations and achieve a high yield by forming a substrate of a larger diameter than that of a disk body, forming a thin film to the substrate, removing an outer circumferential part, and obtaining a disk.

SOLUTION: A substrate 1 is formed by injection molding. The substrate 1 has a larger diameter D2 than a diameter D1 of a completed disk substrate and has no central hole. A dielectric layer 2 of a thin film is formed on the whole surface of the substrate, and a recording layer 3 is further formed only at a part corresponding to a shape of a disk like a doughnut. Then, a dielectric layer 4, a metallic layer and a reflecting layer 5 are formed. After the thin films are formed, the substrate 1 is pressed and blanked along an outer circumferential groove 6A and an inner circumferential groove 6B, thereby to remove an outer edge part 1A and a central part 1B and form a central hole. A disk 11 of the disk diameter D1 is thus obtained. Defective products are lessened and costs are reduced according to the method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-40584

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl.⁴
G 1 1 B 7/26

識別記号 庁内整理番号
8940-5D

F I
G 1 1 B 7/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-191726

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 竹林 幹男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

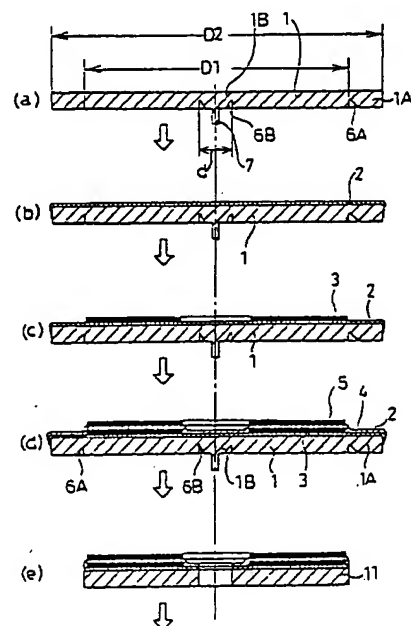
(74) 代理人 弁理士 石原 勝

(54) 【発明の名称】 光ディスク等のディスク体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 膜剥がれによる不良発生を抑えることができる光ディスクの製造方法の提供。

【解決手段】 外径が光ディスクより大きいディスク基板1を型成形した後、所要の薄膜2～5の形成を順次行い、その後不要部を除去して光ディスク形状に加工する。



【0010】これにより、薄膜形成の際の基板の内周押さえを無くすことができ、従ってそこから発生する膜剥がれによる基板の不良発生を無くすことができ、また内周押さえを脱着する構造も必要無くなる。

【0011】上記目的を達成するため、本願第3発明は、ディスク基板に薄膜形成を行い光ディスク等のディスク体を製造する方法において、型成形によりディスク体より外径が大で中心孔のないディスク基板を形成し、次いでこのディスク基板に薄膜を形成した後、薄膜が形成されたディスク基板の外縁部分及び中心部分を除去してディスク体を得ることを特徴とするものである。

【0012】これにより、第1発明及び第2発明の作用を併せ有することになる。

【0013】本願第2発明又は第3発明において、型成形時に型成形時に、ディスク基板の薄膜を形成する面と反対側の面の中心部分に掘みしろ用の突部を一体形成することを特徴とするように構成すれば、掘みしろ用の突部をもってディスク基板を移載でき、基板台と一緒に移載する必要が無くなる。またディスク基板の端部もしくは薄膜形成する面に触れずに前記移載を行うことができる。さらに基板台に対する脱着構造を必要としない。

【0014】上記各発明において、型成形時に、ディスク基板の薄膜を形成する面と反対側の面に円周溝を形成し、不要部除去時に前記円周溝を利用してプレス打ち抜きにより薄膜が形成されたディスク基板の不要部を除去することを特徴とするように構成すれば、上記各作用を有しながら、光ディスク等のディスク体の形成を円滑に行うことができる。

【0015】さらに上記各発明において、ディスク基板に誘電体膜及び金属膜が積層状に形成されるものであって、誘電体膜をディスク基板の一面のほぼ全体にわたって形成し、金属膜をディスク体に要求される範囲にのみ形成することを特徴とするように構成すれば、金属膜を誘電体膜等によって被覆保護することが容易となる。

【0016】しかも金属膜を所定形状に形成するためのマスクを用いた際にこのマスクに金属膜が堆積されるが、金属膜は膜厚が大きくなっても剥がれにくいので、膜剥がれによる不都合がほとんど生じない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施形態について図1～図5を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の光ディスク製造方法による製造工程(a)～(e)を示す。

【0019】先ず図1の(a)に示すように、ディスク基板1を射出成形等の型成形によって形成する。ディスク基板1は、完成時の光ディスクの全面を含み、その直径D1に対し相当大きい直径D2を有すると共に中心孔のない円板に形成されている。基板の裏面、即ち薄膜を形成する面と反対側の面には、薄膜形成後、プレス打ち抜きで光ディスクの形状に加工する際の打ち抜きが容易

にできるように、光ディスクの外径に相当する位置及び中心孔の径に相当する位置に、それぞれ直径D1、dの外周溝(円周溝)6A及び内周溝(円周溝)6Bを、基板1の中心の回りに同心円上に形成している。これら内外周溝6B、6Aを有することにより、ディスク基板1の外縁(つば)部分1A、中心部分1Bをプレス打ち抜きで容易に除去することができる。内外周溝6B、6Aの断面は、外周溝6Aの内周側及び円周溝6Bの外周側がそれぞれ基板面に垂直であるように形成することが好ましい。またディスク基板1の裏面の中心部には、ディスク基板1を移載する際の掘みしろ(つまみ部)7が成形時に設けられる。掘みしろ7は、例えば基板面に垂直な円柱部で構成される。

【0020】次に薄膜形成装置により、図1の(b)のように、ディスク基板1の表面上全体に誘電体よりなる第1層(誘電体層)2を薄膜形成する。図2に第1層2を薄膜形成するディスク基板1の状態を示す。ディスク基板1の裏面に設けた掘みしろ7を基板掘み9で掘み保持して、薄膜形成室側に基板1の表面を向けて、基板台10上に固定する。基板台10は、例えば光ディスク相当部分と同じ大きさの円板に、中心部を開口しフランジ部10Aを設けて構成され、フランジ部10Aを通して掘みしろ7を基板掘み9で把持できるように構成されている。

【0021】ディスク基板1は、上記のように固定され、かつ薄膜形成室側の部材である基板押さえ18と突き合わせた状態で成膜される。基板押さえ18は、基板1の外縁部分1Aの外端部付近を押圧しており、基板1の外周溝6Aからは十分外側に離れた状態でディスク基板1を保持している。なお、ディスク基板1がそらない場合には、基板押さえ18は必ずしも必要ではない。

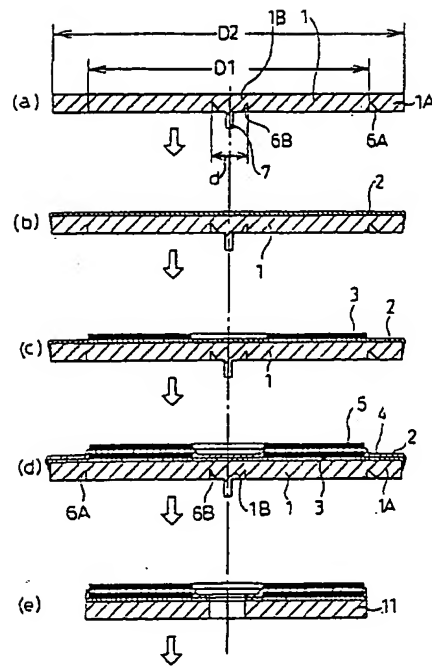
【0022】第1層2は、膜厚が大きくなった時に膜剥がれを起こしやすい性質を有しているが、ディスク基板1の形状が穴のない形状であるため及び、外径が光ディスクより大きい形状であり、ディスク基板1のなかで薄膜形成され光ディスクになる部分の近くには、従来の外周押さえ56、内周押さえ57のような膜が繰り返して形成される部材が存在しないので、これらの部材からの膜剥がれにより基板の不良を引き起こすおそれはない。

【0023】次に、図1の(c)のように、金属膜である第2層(記録層)3を成膜する。

【0024】図3に第2層3を薄膜形成するディスク基板1の状態を示す。図2と異なる点は、反応室に固定された固定内周押さえ(マスク)17と固定外周押さえ(マスク)16に対してディスク基板1を圧接させて固定している点である。これにより、固定内周押さえ17と固定外周押さえ16により、第2層3は丁度光ディスクの形状に相当する部分にのみドーナツ状に形成される。

【0025】第2層3は金属膜であって膜厚が大きくな

【図1】



【図6】

